



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 25 269 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 F 2/32**

②① Aktenzeichen: 197 25 269.9  
②② Anmeldetag: 16. 6. 97  
②③ Offenlegungstag: 7. 1. 99

DE 197 25 269 A 1

⑦① **Anmelder:**  
Baroud, Gamal, Dr., Alberta, CA; Brämer, Klaus,  
Dipl.-Ing., 09113 Chemnitz, DE; Kreißig, Reiner,  
Prof. Dr.-Ing., 09113 Chemnitz, DE  
  
⑦④ **Vertreter:**  
Schneider, M., Pat.-Anw., 09111 Chemnitz

⑦② **Erfinder:**  
gleich Anmelder

⑤⑥ **Entgegenhaltungen:**  
DE 1 96 10 741 C1  
DE 1 96 01 340 C1  
DE 37 22 853 C2  
DE 35 38 346 C2  
DE 27 24 234 C2  
US 47 95 473  
EP 02 07 985 B1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ **Schenkelhals-Totalhüftendoprothese**  
⑤⑦ Schenkelhals-Totalhüftendoprothese, die im proximalen Femur einsetzbar ist und einen biegeelastischen Schaft aufweist, der in einer federelastischen Hülse geführt ist. Insbesondere für große Biegebelastungen stützt sich der Schaft zusätzlich federnd auf der Hülse ab, wobei sich der biegeelastische Schaft durch die laterale Gegenlagerung durchbiegen kann. Das in alle Richtungen federelastische Verhalten der Schenkelhals-Totalhüftendoprothese nimmt die Belastungen physiologisch auf, gewährleistet somit eine wesentlich höhere Verweilzeit der Prothese im Femur und eignet sich somit auch für jüngere Menschen.

DE 197 25 269 A 1

## Beschreibung

## Zweck der Erfindung

Zweck der Erfindung ist der Einsatz einer Schenkelhals-Totalhüftendoprothese aufgrund eines verschlissenen Hüftgelenkes mit höchster Verweilzeit im proximalen Femur des Menschen.

## Stand der Technik

Seit mehreren Jahrzehnten sind Totalhüftendoprothesen sehr verschiedener Konstruktionen bekannt geworden. Die weitaus größte Anzahl der Erfindungen beschäftigt sich mit Prothesen, die im Femurmarkkanal verankert und starr eingebracht sind. Nur wenige sind so ausgeführt, daß sowohl der Prothesenschaft als auch sein umschließender Marknagel (wie in OS 37 22 853 beispielsweise beschrieben) biege-  
weich ausgelegt sind. Jedoch sind hierbei nur schmale Bereiche biegeweich. Großflächig kommt es dennoch zu örtlichen Atrophieerscheinungen, die zur Lockerung der Prothese führen, so daß die Verweilzeiten der Totalhüftendoprothesen im menschlichen Körper insbesondere für jüngere Menschen nicht befriedigen können.

## Darlegung der Lösung

Nach vorliegender Erfindung werden alle auf die Schenkelhals-Totalhüftendoprothese eingeleiteten Belastungen großflächig elastisch sowohl in Kontaktstellen von der Kortikalis als auch im Inneren des Schenkelhalses von der Spongiosa aufgenommen. Durch die federelastischen Wirkungen der Prothese auf die Kortikalis und die Spongiosa werden diese zur Osteogenese angeregt. Die großflächigen federelastischen Berührungen sowohl an der Kortikalis (6) und (9) als auch in der Spongiosa (11) werden von der belasteten federelastischen Verlängerung (5), seiner Aufnahme (3) und übertragenden Buchse (10) über die biegeelastische Verlängerung (2) des Schaftes (1) als auch vom federelastischen Glied (7) bzw. dem federnden Kragen (1a) auf der Hülse (4) erreicht. Außerdem werden durch diese Merkmale lokale Überlastungen vermieden, so daß die physiologische Lasteinleitung in den Schenkelhals gegenüber dem Stand der Technik signifikant verbessert ist. Erfindungsgemäß wird eine wesentliche Verlängerung der Verweilzeit der Schenkelhals-Totalhüftendoprothese im Körper ermöglicht. Somit sind diese neuen Prothesen auch für jüngere Menschen im Bedarfsfall einsetzbar.

## Patentansprüche

1. Schenkelhals-Totalhüftendoprothese, die im proximalen Femur einsetzbar ist und ein federelastisches Verhalten bei Belastungen zeigt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (1) eine biegeelastische Verlängerung (2) aufweist, die vorzugsweise in einer Aufnahme (3) der federelastischen Verlängerung (5) der Hülse (4) geführt ist, und der Schaft (1) über die Hülse (4) auf der proximalen Kortikalis (6) Abstützung findet und die Aufnahme (3) zusätzlich zur Halterung an der federelastischen Verlängerung (5) in der lateralen Kortikalis (9) des Schenkelhalses gelagert ist.
2. Schenkelhals-Totalhüftendoprothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (4) mit ihrer federelastischen Verlängerung (5) und der Aufnahme (3) eine Baugruppe bildet und ihr Verbund vorzugsweise durch Verschrauben und/oder Verschweißen erfolgt.

3. Schenkelhals-Totalhüftendoprothese nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere bei einer großen Belastung und/oder radialen Belastungskomponente der Prothese zusätzlich ein federndes Glied (7), vorzugsweise Tellerfeder oder ein am Schaft (1) angeformter federnder Kragen (1a) sich auf der Hülse (4) und der Kortikalis (6) abstützt.

4. Schenkelhals-Totalhüftendoprothese nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum axialen Spielausgleich zwischen Schaft (1) und Hülse (4) vorzugsweise eine Gewindemutter (8) auf der biegeelastischen Verlängerung (2) angebracht ist.

5. Schenkelhals-Totalhüftendoprothese nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren federelastischen radialen Bewegungsübertragung auf der biegeelastischen Verlängerung (2) mindestens eine Buchse (10) aufsitzt und deren Auslenkungen auf die federelastische Verlängerung (5) der Hülse (4) überträgt.

6. Schenkelhals-Totalhüftendoprothese nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur axialen Absicherung des Schaftes (1) eine an der federelastischen Verlängerung (5) angebrachte Scheibe flächenhaft auf der lateralen Kortikalis anliegt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

